

ISSN:2181-0427 ISSN:2181-1458

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



2021 йил 12-сон



02.00.00

**КИМЁ ФАНЛАРИ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES**

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ДОРОЖНОГО БИТУМА С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕСТНЫХ
ОТХОДОВ**

Бекзод Рахимов¹,
Басит Хамидов²,
Богир Шукуруллаев³,
Ахлиддин Абдуназаров⁴,

¹Институт общей и неорганической химии АН РУз.

²Институт общей и неорганической химии АН РУз.

³Институт общей и неорганической химии АН РУз.

⁴Наманганский государственный университет.

Почта: rahimov2021@inbox.ru



Аннотация: *Использован метод термической переработки местных отходов для получения опытных образцов дорожного битума. Приведены результаты сравнительных испытаний опытных партии по физико-механическим характеристикам.*

Ключевые слова: *Битум, нефтяной шлам, гудрон (масложирового комбината), техническая сера, асфальтобетон, композиционный дорожный битум.*

МАҲАЛЛИЙ ЧИҚИНДИЛАРНИ ҚЎЛЛАГАН ҲОЛДА ЙЎЛ ҚУРИЛИШ БИТУМИНИ ОЛИШ УСУЛИ.

Бекзод Рахимов¹,

Басит Хамидов²,

Ботир Шукуруллаев³,

Ахлиддин Абдуназаров⁴

¹ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти.

²ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти.

³ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти.

⁴Наманган давлат университети.

e-mail: raximov2021@inbox.ru

Аннотация: *Йўл қурилиш битумининг тажриба намуналарини олиш учун маҳаллий чиқиндиларни термик қайта ишлаш усули ишлатилган. Физик-механик хусусиятлари бўйича тажриба намуналарининг қийёслаш натижалари келтирилган.*

Калит сўзлар: *Битум, нефтшлами, гудрон (ёғ-мой саноати), техник олтингузурт, асфальтобетон қоришмаси, йўл қурилиш битум композицияси.*

A METHOD FOR OBTAINING ROAD BITUMEN USING LOCAL WASTE.

Bekzod Rakhimov¹,

Basit Khamidov²,

Botir Shukurullayev³,

Ahliddin Abdunazarov⁴

¹Institute of general and inorganic chemistry AS RUz.

²Institute of general and inorganic chemistry AS RUz.

³Institute of general and inorganic chemistry AS RUz.

⁴Namangan State University.

e-mail: raximov2021@inbox.ru

Abstract: *The method of thermal processing of local waste was used to obtain prototypes of road bitumen. The results of comparative tests of experimental batches on physical and mechanical characteristics are presented.*

Keywords: *Bitumen, oil sludge, tar (oil and fat plant), industrial sulfur, asphalt concrete, composite road bitumen.*

В Институте общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистан в лаборатории «Нефтехимии» приготовлены опытные партии композиционных дорожных битумов марки БНД-60/90+3К с применением



нефтешлама, гудрон (масложирового комбината) и техническая сера. Коротко рассмотрим происхождения и характеристику применяемых отходов.

1-Нефтяной шлам нефтеперерабатывающего завода представляет собой множественную эмульсию. Для нефтяных эмульсий самым важным показателем является их устойчивость, т.е. способность в течение определенного времени не разрушаться и не разделяться на две несмешивающиеся фазы [1,2].

В настоящее время перспективным направлением переработки и утилизации нефтешлама Бухарского нефтеперерабатывающего завода является их физическая, физико-химическая обработка с целью извлечения воды, нефтяной части и твердых остатков [3,4].

На сегодняшний день объектами исследования были выбраны нефтяные шламы у ряда местных НПЗ, различающихся своим технологическим происхождением, сроком накопления и нефтепродуктовой частью [5,6].

2-Вторичный гудрон (масложирового комбината) получаемые из жирных кислот хлопкового мыла ООО «Вангози Агро Экспорт» без дополнительной подготовки можно использовать в качестве поверхностно-активной добавки в асфальтовом производстве и дорожном строительстве [7,8].

3-Полученная техническая сера (S) на Мубарекском газоперерабатывающем заводе можно использовать для дорожного строительства [9].

Проведенный анализ литературных источников [10-13] показал актуальность проблемы исследования влияния серы на структурообразование и реологические свойства битума и приготовленного на нем асфальтобетона с учетом свойств покрытия с повышенной деформативностью при отрицательных температурах и повышенной устойчивостью против возникновения колеи при повышенных летних температурах.

Целью наших исследований является, метод получения высококачественного композиционного дорожного битума, с учетом утилизации отходов применяемых как дополнения и улучшения состава дорожного битума марки БНД-60/90.

Метод исследования. Исследования метода получения рецептуры композиционного дорожного битума проводились в условиях лаборатории «Нефтехимии» Института общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистан.

Известно, что для получения композиционного дорожного битума используют наиболее простой способ процесса как термическая переработка.

Процесс приготовления опытных партий новых композиционных дорожных битумов: в первую очередь подготовительный процесс то есть подготавливают дорожный битум БНД-60/90 в количестве 55% от общей массы, затем нефтешлам, гудрон (МЖК) и техническая сера в 4-х разных количествах. Подготовлены 4 опытные партии можно ознакомиться в таблице №1.

Исходя, из вышеуказанных характеристик и воздействия остатков на состав дорожного битума были приготовленные опытные партии композиционного дорожного битума по следующей рецептуре приведены в таблице ниже:

Таблица 1

Наименование используемого сырья и	Опытная партия №1	Опытная партия №2	Опытная партия №3	Опытная партия №4
------------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------



остатков				
Битум БНД-60/90, %	55	55	55	55
Нефтешлам, %	20	20	15	15
Гудрон (МЖК),%	20	15	15	10
Техническая сера (S) молотая, %	5	10	15	20

Каждая опытная партия композиционного дорожного битума получена следующим образом: вместимость объёма 500 гр фарфоровую чашу был залит нефтешлам и гудрон (МЖК) который были взвешены в определенном количестве и нагревался до температуры 90°C также перемешивался, после стабилизации жидкости добавлялась техническая сера и перемешивалась до получения однородной смеси. Полученная однородная смесь добавлялась в горячий (температура 70°C) битум БНД-60/90 затем в течение 10-15 минут перемешивался до получения однородной смеси.

Полученные опытные партии нового композиционного дорожного битума в лаборатории «Нефтхимии» Института общей и неорганической химии АН РУз были направлены на испытания физико-механической характеристики в соответствии с ГОСТ 22245-90.

Опытные партии композиционных дорожных битумов были испытаны по следующим показателям: глубина проникания иглы 0,1 мм при 25°C и 0°C, температура размягчения по кольцу и шару, растяжимость при 25°C и 0°C, температура хрупкости, температура вспышки, изменение температуры размягчения после прогрева, индекс пенетрации.

Результаты и обсуждения. Результаты сравнительных испытаний композиционных дорожных битумов по физико-механическим характеристикам в соответствии с ГОСТ 22245-90 приведены в таблице №2.

Таблица №2

Наименование показателя	Требования ГОСТ 22245-90 для битума марки БНД 60/90	Опытная партия №1	Опытная партия №2	Опытная партия №3	Опытная партия №4	Метод испытаний
1. Глубина проникания иглы, 0,1 мм:						По ГОСТ 11501
при 25 °С	61-90	94	92	88	80	
при 0 °С, не менее	20	26	24	21	18	
2. Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	47	41	43	45	49	По ГОСТ 11506
3. Растяжимость, см, не менее:						По ГОСТ 11505
при 25 °С	55	57	59	58	53	
при 0 °С, не менее	3,5	3,6	3,7	3,8	3,3	
4. Температура	-15	-17	-15	-16	-14	По ГОСТ



хрупкости, °С, не выше						11507
5. Температура вспышки, °С, не ниже	230	230	230	230	235	По ГОСТ 4333
6. Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более	5	5	5	6	8	По ГОСТ 18180, По ГОСТ 11506
7. Индекс пенетрации	От-1,0 до +1,0	1	1	1	1	

Проведенные сравнительные испытания опытных партий композиционных дорожных битумов по физико-механическим характеристикам в соответствии с ГОСТ 22245-90 показали, что практически все 4 опытные партии композиционного дорожного битума дали хорошие показатели. При этом нами было выбрано опытная партия №3 поскольку опытная партия №1 и опытная партия №2 после добавление серы 5 и 10% не наблюдалось изменения состава битума, а опытная партия номер 4 после добавления серы 20% изменил устойчивость и увеличил показатель хрупкости битума. Опытная партия №3 после испытания получили хорошие показатели по устойчивости и хрупкости.

Полученный образец по рецептуре опытной партии №3 позволяет получать качественную битумную композицию и рекомендовать дальнейшее внедрение асфальтобетонных производств.

Вывод

1. Исследован метод получения рецептуры нового композиционного дорожного битума и процесс приготовления опытных партий новых композиционных дорожных битумов.
2. Полученные опытные партии битума направлены на испытания по физико-механическим характеристикам в соответствии с ГОСТ 22245-90 и результаты испытаний опытных партии были сравнены с БНД-60/90.
3. После сравнительных результатов испытания по таблице видно, что опытная партия №3 имеет наиболее лучшие показатели, чем другие.
4. Предложена рецептура и технология получения нового композиционного дорожного битума производственному предприятию ООО «Бухара Проспер Инвест».

Список литературы

1. Равилов И.М., Ахметов А.Ф., Кондрашёва Н.К., Ахметшина М.Н. Разработка технологии разрушения водонефтяных эмульсий на основе нефтешламов./ В сборнике материалов первого международного симпозиума «Наука и технология углеродородных дисперсных систем».-М.: ГАНГ, 1997, с.79.
2. Расветалов В.А. Физико-химические свойства нефтешламов, активных илов и их смесей / В.А. расветалов, Б.И. Брондз, Л.А. Тяжкороб // В сборнике научных трудов. Разработки в области защиты окружающей среды. -М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1985. – С.83-97.



3. Сюняев З.И. Нефтяные дисперсные системы. / З.И. Сюняев, Р.З. Сафиева, Р.З. Сюняев. –М.: Химия, 1990. -226 с.
4. Сафиева Р.З. Исследование влияния поверхностно-активных веществ на фракционный состав нефтяных дистиллятных топлив / Р.З. Сафиева // Химия и технология топлив и масел. – 1995. - №2. – с.19-22.
5. Минигалимов Р.З., Нафикова Р.А. Исследование нефтяных шламов по определению состава тяжелых осадков // Технологии нефтегазового дела: Сб. научн. тр. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2007. – С. 152-154.
6. Минигалимов Р.З., Нафикова Р.А. Современные пути решения проблем переработки шламов в нефтедобыче и в переработке // Технологии нефтегазового дела: Сб. научн. тр. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2007. – С.166-171.
7. Негматов Ж.Н. Разработка составов и технологии получения модифицированных водорастворимых порошкообразных госсиполовых смол для производства композиционных полимерных буровых реагентов: Выпускная квалификационная работа: Негматов Жахонгир Носиржон угли: Ташкентский химико-технологический институт. – Ташкент, 2018. -89с.
8. Nagima Khudayberganova, Abdumalik Rizaev, and Eldor Abduraxmonov Adsorption properties of benzene vapors on activated carbon from coke and asphalt//E3S Web of Conferences 264, 01022 (2021)
9. Иваньски М., Урьев Н.Б. Асфальтобетон как композиционный материал (с нанодисперсным и полимерным компонентами). М.: Техполиграфцентр, 2007. 668 с.
10. Гматейко В.В., Золотарев В.А. Использование серы и серосодержащих отходов в дорожном строительстве. Обзорная информация. М., 1990. 62 с
11. Гурарий Е.М. Влияние серы на структурообразование в битумах// Тр. СоюзДорНИИ. 1971. Вып.44. 137 с.
12. Королев И.В. Пути экономии битума в дорожном строительстве. М.: Транспорт, 1986.147 с.
13. Личман Н.В. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2002. 33 с.

ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ БИТУМ-ЗАМЕНЯЮЩЕЙ СМЕСИ ИЗ МЕСТНЫХ ОТХОДОВ

Басит Хамидов¹,

Бекзод Рахимов²,

Ботир Шукуруллаев³,

¹Институт общей и неорганической химии АН РУз.

²Институт общей и неорганической химии АН РУз.

³Институт общей и неорганической химии АН РУз.

Почта: rahimov2021@inbox.ru

Аннотация: Разработана рецептура безопасных продуктов и в малых количествах получены 4 опытные партии битумов-заменяющие вяжущие смеси из местных отходов нефтяного и масложирового производства. Приготовлены опытные партии битум-заменяющей смеси для использования изоляционного и кровельного покрытия.



МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

01.00.00

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

1	Mavsumiy quyosh kollektorlarini samaradorligini oshirish va tadqiqot qilish To'xliyev M.M.	3
2	Obyekt boshqaruvining koordinatalari o'zaro bog'liqsiz bo'lganda optimal o'tish masalasi Samatov B.T., Turg'unboyeva M.A., Bozarova D.S.	9
3	Нелокальная краевая задача для нелинейного уравнения нечетного порядка с кратными характеристиками Артиков М.	16
4	Об ошибках и невязках численных методов Имомов А.	24
5	Predikatlar algebrasining misol va masalalar yechishga tadbirlari Mamadaliyev K.V., Mamadaliyev B.K.	28
6	Ушлаб қолувчи чегарали жараёнларнинг бир синфи учун юқори чегарага етиб бориш ўртача вақти ҳақида Ходжибаев В.Р., Олимжонов М.И.	33
7	Янги айланувчи 3D форматли фотоэлектрик энергетик қурилмалардан фойдаланишнинг афзалликлари Мирзаалимов Н.А., Алиев Р.	40
8	Юқори сезгир бўёқли қуёш батареяси (DSSC) учун табиий органик бўёқларни тайёрлаш технологияси ва шартлари Ёқуббаев А. А.	45

КИМЁ ФАНЛАРИ

02.00.00

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

CHEMICAL SCIENCES

9	Способ получения дорожного битума с применением местных отходов Абдуназаров А., Рахимов Б., Хамидов Б., Шукуруллаев Б.	50
10	Получения строительной битум-заменяющей смеси из местных отходов Хамидов Б., Шукуруллаев Б., Рахимов Б.	55
11	Изучение получения зеленого ингибитора из <i>salsola oppositifolia</i> на основе метода сжигания и исследование применения полученного экстракта зеленого в качестве ингибитора коррозии Номозов А.К., Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т.	60
12	Синтез нового производного аминоколхамина с 2-метил-5-этинилпиридина Аликулов Р.В., Тураев Х.Х., Умбаров И.А., Агамуратова Д.М.	66
13	Гидроксibenзой кислоталар ҳосилалари синтези ва уларнинг антибактериал активлиги Бахромов Ҳ.Қ., Ниязов Л.Н.	69